

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТИПА RTJ



Температура
эксплуатации:
от -250 до +550 °C *

Номинальное
давление:
от 6,3 до 25 МПа

ПРЕИМУЩЕСТВА ФЛАНЦЕВЫХ ПРОКЛАДОК ИЛЬМКО®:

- являются лучшей альтернативой кольцам типа АРМКО;
- используются для повышения уровня герметичности и надежности разъемных соединений ответственного оборудования;
- за счет лучшей адаптации пластичных частей уплотнения к неровностям фланцевые прокладки ИЛЬМКО® могут применяться даже при наличии некритичных повреждений уплотнительных поверхностей фланцев;
- после замены пластичных частей возможно повторное использование фланцевых прокладок ИЛЬМКО®, при отсутствии повреждений сердечника, а также при соблюдении рекомендуемых режимов затяжки и других условий сборки разъемного соединения;
- фторопластовое покрытие (исполнение прокладки ИЛЬМКО® ФЛ-ПЛ-051) повышает стойкость уплотнения в агрессивных средах, исключает повреждение графитового уплотнителя при монтаже, таким образом, существенно увеличивая межремонтный период эксплуатации и надежность разъемного соединения.

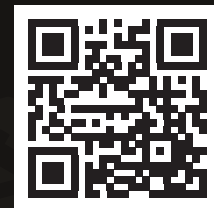
* Температура эксплуатации приведена без учета стойкости материалов прокладок к рабочей среде. Реальный температурный диапазон применения зависит от выбранного исполнения фланцевой прокладки.



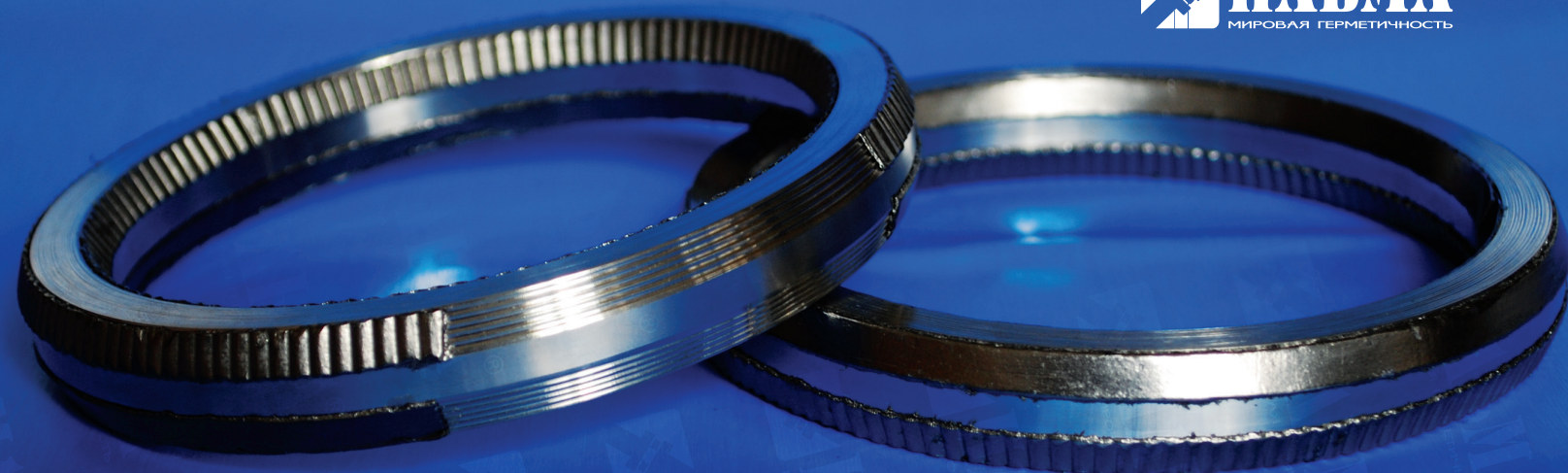
Разработчик и производитель:

Научно-производственная
компания «ИЛЬМА» (Санкт-Петербург)
Тел./факс: (812) 326-60-18
ilma@ilma-sealing.com

Ассортимент и характеристики уплотнений представлены в официальном каталоге на сайте
www.ilma-sealing.com



Данное изобретение запатентовано. Копирование и воспроизведение изделия и/или отдельных его частей является нарушением прав интеллектуальной собственности и преследуется по закону. Представленные данные актуальны на момент публикации. В результате дальнейших исследований в области уплотнительной техники эти данные могут быть изменены.



КОМБИНИРОВАННАЯ ПРОКЛАДКА ИЛЬМКО® – НАДЕЖНОЕ РЕШЕНИЕ ОТ РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ДЛЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ RTJ – ТИПА

Прокладка ИЛЬМКО® изобретена в 2014 году инженерами научно-производственной компании «ИЛЬМА». Это уплотнение позиционируется как высокоэффективное средство для герметизации неподвижных разъёмных герметичных соединений RTJ – типа (рис. 1) с высоким давлением рабочих сред в нефтедобыче, газодобыче, нефтепереработке и нефтехимии.

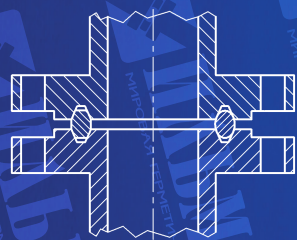


Рисунок 1

Комбинированная прокладка ИЛЬМКО® состоит из основной части и пластичного уплотнителя. Наличие пластичного уплотнителя позволяет, при его пластической деформации, перекрыть микроканалы и неровности на уплотнительной поверхности канавки фланца. Такое конструктивное исполнение не исключает повторное использование прокладки при условии замены пластичного уплотнителя. Применение этого высокоэффективного уплотнения позволяет снизить ремонтные издержки и повысить эксплуатационную надежность оборудования с соединениями RTJ-типа, даже при наличии дефектов уплотнительных поверхностей.



Фото 1 – Фланцевая прокладка ИЛЬМКО® с пластичным графитовым уплотнителем

В нефтедобыче, газодобыче, нефтепереработке и нефтехимии, для герметизации разъёмных герметичных соединений (РГС) с высоким давлением рабочих сред, широко применяются металлические прокладки овального и восьмиугольного сечения, называемые кольца «АРМКО» или «RTJ gaskets». Ключевой технической проблемой при использовании прокладок такого типа является их недостаточная надёжность в случаях, когда уплотнительные поверхности фланцевых соединений имеют дефекты. Такие дефекты (забоины, неровности, микротрещины, и т. п.) появляются на фланцевых поверхностях при некачественном изготовлении, либо при длительном хранении на открытом воздухе или при монтаже оборудования. Так как герметизация обеспечивается при контакте двух металлических поверхностей, её качество существенно снижается, несмотря на то, что твёрдость прокладки, согласно предписаниям нормативных документов, всегда несколько ниже, чем твёрдость фланцев. Пластическая

деформация прокладки далеко не всегда обеспечивает заполнение неоднородной структуры поверхности канавки. Альтернативой является замена фланцев, но в реальной жизни ремонтный персонал зачастую применяет такой простой способ, как обмотка прокладки лентой ФУМ или тонкой графитовой фольгой. При этом такие самодельные покрытия легко повреждаются при монтаже соединения, что влечёт за собой последующую разгерметизацию РГС. Другой серьёзной проблемой являются значительные затраты, связанные с закупкой новых фланцев и прокладок. Заводы-изготовители прокладок RTJ не рекомендуют их повторное использование.

Инженеры компании «ИЛЬМА» на основе глубокого анализа опыта использования подобных прокладок в ряде отраслей ТЭК, предложили новые технические решения, направленные на решение существующих проблем и нацеленные на снижение ремонтных издержек и повышение эксплуатационной надежности оборудования с соединениями RTJ-типа. Эти решения оформились в уникальный продукт – серию комбинированных прокладок под маркой ИЛЬМКО®.

Согласно первому изобретению, на уплотнительных поверхностях выполнены углубления в виде канавок (рис. 2). Пластичный уплотнитель выполняется в виде узких лент из графитовой фольги или экспандированного фторопласта. Уплотнитель размещается на поверхности углублений и при сжатии прокладки вдавливается в эти углубления (рис. 3). Наличие пластичного уплотнителя позволяет, при его пластической деформации, перекрыть микроканалы и неровности на уплотнительной поверхности канавки фланца.

Рисунок 2

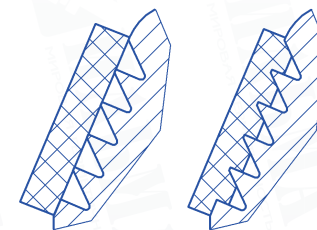


Рисунок 3

Такое конструктивное исполнение комбинированной прокладки, не исключает повторное использование прокладки. Замена пластичного уплотнителя происходит в обязательном порядке. При изготовлении такой комбинированной прокладки пластичный уплотнитель, для большей надежности, может быть закатан (слегка предварительно вдавлен) в углубления. Толщина слоя ленточного уплотнителя подбирается таким образом, чтобы после сборки соединения его высота (относительно поверхности металлической прокладки) находилась в диапазоне 0,05–0,1 мм. (рис. 4).

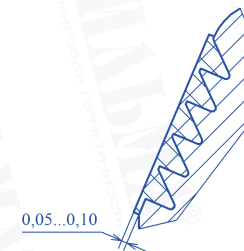


Рисунок 4

Подробная информация об продукции и услугах научно-производственной компании «ИЛЬМА» – на сайте www.ilm-sealing.com.

Для справки:

RTJ (Ring Type Joint) – фланцевое соединение с пазами под металлические прокладки овального и восьмиугольного сечения (типа АРМКО). Для установки кольцевой прокладки на поверхности фланцев RTJ имеют кольцевые пазы. Для достижения требуемого уровня герметичности неподвижного разъёмного соединения, прокладки изготавливаются из более мягкой стали, чем фланцы.

ARMCO (АРМКО) – аббревиатура образована от American Rolling Mill Corporation, (позже переименована в AK Steel Holding). Это название крупной сталепрокатной компании, основной продукцией которой является углеродистая, легированная и специальная сталь. В мире широко известно железо ARMCO (АРМКО), получившее своё название от аббревиатуры компании-производителя. Это технически чистое железо, в котором суммарное содержание примесей составляет 0,08–0,1%, в том числе углерода — до 0,02%. Такое железо устойчиво к коррозии, обладает повышенной электропроводностью и очень высокой пластичностью. Применяется для изготовления сердечников электромагнитов, деталей реле, для производства сплавов и пр. В уплотнительной технике аббревиатура АРМКО стала именем нарицательным. Кольца АРМКО – металлические уплотнения, которые применяются для герметизации фланцевых соединений под прокладки овального и восьмиугольного сечения. В международной практике прокладки данного типа также называются API rings, а соединения, в которых они применяются – RTJ (Ring Type Joint). Прокладки этого типа описаны в стандартах ASME B 16.20 и API 6 A, а фланцы – в стандарте ASME / ANSI B 16.5.

ИЛЬМКО® – торговая марка ООО «ИЛЬМА», под которой выпускаются фланцевые прокладки запатентованных конструкций для применения в разъёмных соединениях типа RTJ. Уплотнения серии ИЛЬМКО® предназначены для применения в тех же соединениях, что и кольца АРМКО, при этом могут использоваться повторно после замены мягких уплотнительных элементов.

Позднее была запатентована металлическая прокладка овального или восьмиугольного сечения, состоящая из постоянной части и двух сменных частей (фото 2). Сменные части выполняются в виде двух металлических U-образных манжет-колпаков. При этом твёрдость сменных частей ниже, чем твёрдость основной части прокладки. При сжатии прокладки, пластичные сменные части вдавливаются в уплотняемую поверхность канавок фланцев, а основная часть прокладки пластически не деформируется. При проведении ремонтных работ, основная часть прокладки используется повторно, а сменные колпаки заменяются. Данная инновация позволила существенно повысить экономическую эффективность использования металлических прокладок овального и восьмиугольного сечения.

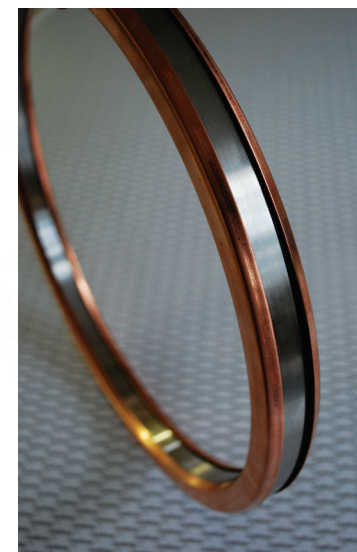


Фото 2 – Фланцевая прокладка ИЛЬМКО® с пластичными металлическими накладками

Фланцевые прокладки ИЛЬМКО® нашли своё достойное применение на ведущих предприятиях нефтегазодобычи, нефтепереработки и нефте- и газохимии, они используются на ответственных узлах, где имеют место повышенные рабочие температуры и давления. Применение уплотнений компании «ИЛЬМА» позволяет обеспечить экономию ресурсов за счет повышения надёжности уплотняемых узлов и увеличения ресурса их работы. Специалисты компании «ИЛЬМА» готовы содействовать заказчикам в поиске оригинальных решений для обеспечения надёжной герметизации проблемных узлов, в которых другие уплотнения не работают. Постоянное техническое сопровождение заключённых контрактов и оказание консультативной помощи в практической работе при установке и эксплуатации поставленных изделий – это высокий стандарт компании «ИЛЬМА» – единственной компании на отечественном рынке уплотнительной техники, чья деятельность реализуется в соответствии с международными стандартами качества и экологической безопасности ISO 9001 и 14001.